



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITYETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD-605/2023

2023

“9” 10



“TASDIQLAYMAN”

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2023 yil “9”

**KOMPYUTERLI MATEMATIK TIZIMLAR
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540200 – Amaliy matematika

Samarqand 2023

Fan/modul kodi KAQ3003	O'quv yili 2023-2024	Semestr 4	ECTS – Kredittlar 5	Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 2	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)	1.	Kompyuterli matematik tizimlar	150
---------------------------	-------------------------	--------------	------------------------	----------------------------	-----------------------	------------------------------	----------	--	------------------------------	----------------	----	-----------------------------------	-----

2. **I. Fanning mazmuni**
Fanni o'qitishdan maqsad - Fizika, algebra, differensial tenglamalar, matematik fizika tenglamalari, hisoblash usullari, matematik modellashlash masalalarini kompyuter yordamida ishlash ko'nikmalari shakllantirish iborat. Fanning vazifasi - Mutaxassislik sohasiga tegishli masalalarni yechishda MatLAB va Maple kabi matematik paketlardan foydalanish asoslarini shakllantirish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1. Kompyuterli matematik tizimlar fanining predmeti, maqsadi va vazifalari.
2. MAPLEda ma'lumotlar turi va ularning tarkibiy qismlari. MAPLE tizimining asosiy matematik obyektlari
3. Maple'da elementar matematika masalalarini yechish. Simvoli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalar.
4. Maple'da algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar
5. Maple'da differensiallash, integrallash, qatorlar. Limitlarni hisoblash.
6. Maple'da differensial tenglamalarni yechish. Mutaxassislikga oid masalalarni differensial tenglamalar yordamida yechish.
7. Maple'da 2-d va 3-d grafik muxit va uning asosiy imkoniyatlari.
8. Maple'da dasturlash elementlari. Matematik tizimlar integratsiyasi.

Ma'lumotlarni qayta ishlash. Animasiya.

9. MATLAB tizimini vazifalari va imkoniyatlari. Matlabda elementar matematika masalalarini yechish. Simvoli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalar.

10. Matlabda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar

11. Matlabda matrisalar va vektorlar ustida amallar bajarish.

12. Matlabda differensiallash, integrallash. Matlabda differensial tenglamalarni yechish vositalari. Matlabda dasturlash elementlari.

13. Matlabda grafik muxit va uning asosiy imkoniyatlari.

14. Matlabda dasturlash elementlari.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

- Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
1. MAPLE tizimining grafik interfeysi. Asosiy menular
 2. Maple'da elementar matematika masalalarini yechish.
 3. Maple'da simvoli hisoblashlarni bajarish.
 4. Maple'da algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Matrisalar ustida amallarni bajarish.
 5. Maple'da 1 va 2 -tartibli differensial tenglamalarni yechish. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish.
 6. Maple'da yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish.
 7. Maple'da differensial tenglama yechimlari grafiklarini chizish. Animasiya. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish va grafikini chizish.
 8. Maple'da dasturlash elementlari. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish.
 9. Matlabda elementar matematika masalalarini yechish. Matematik

3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) 10. Matlabda tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. 11. Matlabda differensiallash va integrallash. 12. Matlabda differensial tenglamalarni yechish funksiyalari va grafliklarini chizish. Animasiya. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish. 13. Matlabda dasturlash elementlari. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish. 14. Matlabda Symulink paketi va uning imkoniyatlari. IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. MAPLE tizimining grafik interfeysi. Asosiy menyular. 2. MAPLE tizimining grafik interfeysining instrumental vositalari. 3. Hodalarning tarkibiy qismlari va ular ustida amallar bajarish 4. Algebrik tenglama va tengsizliklarni yechish komandalari. Yechimni tekshirish. 5. Differensiallash operatori va uning qo'llanilishi. 6. Differensial va integral hisob uchun qo'llaniladigan qo'shimcha vositalar. 7. Ikki va uch karraii integralni hisoblash komandalari. 8. Ko'phadlar ustida amal bajarish komandalari. 9. Sonli va funksional qatorlar bilan ishlash vositalari. 10. linalg paketi va uning asosiy komandalari. LinearAlgebra paketi va uning asosiy komandalari. Statics paketi va uning imkoniyatlari. 11. Logic paketi va uning imkoniyatlari. Fayllar bilan ishlash mexanizmi. Modular yaratish vositalari. Tizimning animasion jarayonlarni amalg oshirish imkoniyatlari. 12. pdesolve paketi va uning asosiy komandalari. 13. Illovalar yaratish vositalari. 14. Maple dasturlash tizimining prosedura va funksiya yaratish vositalari. 15. Maple dasturlash tizimining modul va biblioteka yaratish vositalari. 16. MAPLAB tizimining grafik interfeysi. Asosiy menyular. 17. MAPLAB tizimining grafik interfeysining instrumental vositalari. 18. MAPLAB dasturlash tizimining prosedura va funksiya yaratish vositalari. 19. MATLAB dasturlash tizimining modul va biblioteka yaratish vositalari. 20. MATLAB Simulink paketida ishlash.
----	---

4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • dialogik yondoshuv; • muammoli ta'lim; • blits-so'rov; • zig-zag usuli; • munozara	5. VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oralq nazorat shakllarida bergan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish	6. Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar 1. Дьяконов Б.П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образованиии- М.:КОЛОМ-Пресс 2006. -720 с. 2. Q.M. Karimov, I.D. Razzoqov. MathCAD va MatLab muhitida ishlash. Oliy o'quv yurtlari fizika-matematika va kasbiy ta'lim fakultetlari talabalari uchun. O'quv-uslubiy qo'llanma. Qarshi, "Nasaf" nashriyoti, 2014 y. 80 bet. 3. Матросов А.В. Maple 6. Решение задач высшей математики и механики.- СПб.: BHV-Санкт-Петербург, 2001. — 528 с. 4. Дьяконов Б.П. Matlab. Польный самоучитель. -М.:ДМК Пресс, 2012. -768 с. 5. Дьяконов Б. MAPLE 7: УЧЕБНЫЙ КУРС / СПб.: Питер, 2002. -648
----	---	--	--

1. Ilm-fan yutuqlari – taraqqiyotning muhim omili : [O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev Yangi yil arafasida – 2016 yil 30 dekabr kuni mamlakatimizning yetakchi ilm-fan namoyondalari bilan uchrashdi] // Xalq so'zi. – 2016. – 31 dek. – B.1. 2017.

2. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning asosiy yakunlari 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturlarning eng muhim ustivor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Maxkamasiining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. – 104 b.

3. Матросов А. Решение задачи математики и механики в Maple 6. СПб.: Питер, 2000.

4. O'runbayev E., Murodov F. Komp'yuter algebras tizimlarining amaliy tatbiqlari. – SamDU nashri – Samargand, 2003, 96 b.

5. В.А. Охорзин. Прикладная математика в системе MATCAD. Учебное пособие. – СПб.: "Лань". 2008. -352с.

6. В.П. Дьяконов. *Mathematica 5/6/7. Полное руководство*. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 624 с.

7. Hunt, Brian R. Matlab R2007 с нуля! Книга + Видеокурс.: [пер. с англ.] - М.: Издательские книги, 2008. - 352 с.

1. <http://www.edu.uz> – ta'lim sayti.
2. <http://www.edu.ru> – ta'lim sayti.
3. <http://www.intuit.ru> – masofaviy ta'lim sayti.
4. <http://www.eqworld.ru> – adabiyotlarning elektron varianti.
5. <http://ru.wikipedia.org> – erkin ensiklopediya «Vikipediya».
6. <http://www.twirpx.com> – adabiyotlarning elektron varianti.
7. <http://www.ziyoue.com> – adabiyotlarning elektron varianti.

9.	http://www.techgidravlilika.ru – adabiyotlarning elektron varianti. http://www.pcpodu.net – adabiyotlarning elektron varianti.
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2023 yil " _____" dagi _____ - son bayonnomasi bilan ma'qullangan. Fan/modul uchun mas'ullar: T.Djiyanov – kafedra dotsenti - PhD A.Uzmanov – kafedra dotsenti - PhD
9.	Taqritzchilar: Q.Bekmurudov – TATU Samarqand filiali dotsenti (tashqi) F.Sulaymonov – Jizzax davlat pedagogika universiteti dotsenti (PhD)

prof. B.Xo'jayorov

Mazkur modul Matematika fakulteti kengashining
-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

M.M. Minov



Samdu o'quv ishlari bo'yicha prorektor:

S.Soleev
2023 yil

[Signature]